

Comité international des poids et mesures (CIPM)

**Procès-verbaux des séances
de la deuxième partie de la 114^e session**
(17 – 19 juin 2025)

Table des matières

Table des matières	2
Membres du Comité international des poids et mesures.....	3
1. Ouverture de la session et quorum.....	4
2. Rapport du secrétaire du CIPM, approbation de l'ordre du jour et du rapport de la précédente session	4
3. Rapport du président du CIPM	5
4. Confirmation du contrat de la directrice désignée et plan de transition	6
5. Préparation de la réunion des directeurs des laboratoires nationaux de métrologie et des représentants des États Membres	6
6. Rapport du Sous-comité du CIPM sur la gouvernance	7
Règles de procédure du CIPM concernant la sélection du directeur du BIPM	7
Règles de fonctionnement du CIPM	8
Règlement intérieur de la CGPM	9
7. Compte rendu du directeur du BIPM.....	12
8. Rapport du Sous-comité sur les finances.....	16
9. Rapports des Comités consultatifs, forums et groupes spécifiques sectoriels.....	17
Comité consultatif pour la quantité de matière : métrologie en chimie et biologie (CCQM)	17
Comité consultatif des unités (CCU)	19
Comité commun pour la traçabilité en médecine de laboratoire (JCTLM)	20
Forum sur la métrologie et la transformation numérique.....	21
Groupe spécifique sectoriel du CIPM sur le climat et l'environnement	21
Proposition d'un Groupe spécifique sectoriel du CIPM sur les technologies quantiques pour la métrologie	22
10. Préparation de la 28 ^e réunion de la CGPM (2026).....	24
Projet de résolution A « Sur l'adhésion universelle à la Convention du Mètre »	25
Projet de résolution B « Vers une nouvelle définition de la seconde ».....	25
Projet de résolution C « Sur la nature continue de l'UTC »	26
Projet de résolution D « Sur la définition d'une échelle de temps lunaire »	27
Projet de résolution E « Sur la coordination du travail métrologique afin de relever les défis mondiaux émergents »	28
Projet de résolution F « Sur la transformation numérique de la métrologie »	29
Projet de résolution V « Sur la dotation du BIPM pour les années 2028 à 2031 »	30
Calendrier et arrangements pratiques pour la 28 ^e réunion de la CGPM.....	30
11. Questions diverses	31

Membres du Comité international des poids et mesures

au 17 juin 2025

Président

W. Louw, Afrique du Sud.

Secrétaire

T. Usuda, Japon.

Membres

V.G. Achanta, Inde.

V. Coleman, Australie.

D. del Campo Maldonado, Espagne.

C. Denz, Allemagne.

N. Dimarcq, France.

H.A. Frøystein, Norvège.

J.-T. Janssen, Royaume-Uni.

H. Laiz, Argentine.

G. Macdonald, Canada.

J. Olthoff, États-Unis d'Amérique. *Vice-président du CIPM.*

S.-R. Park, République de Corée.

J. Qu, Chine.

M.L. Rastello, Italie.

P. Richard, Suisse. *Vice-président du CIPM.*

G. Rietveld, Pays-Bas.

G.P. Ripper, Brésil.

Directeur du BIPM

M.J.T. Milton

1. Ouverture de la session et quorum

Le Comité international des poids et mesures (CIPM) a tenu la deuxième partie de sa 114^e session du mardi 17 au jeudi 19 juin 2025 sous la forme d'une réunion en ligne.

Ont participé :

V.G. Achanta, V. Coleman, D. del Campo Maldonado, C. Denz, N. Dimarcq, H.A. Frøystein, J.-T. Janssen, H. Laiz, W. Louw, G. Macdonald, M. Milton (directeur du BIPM), J. Olthoff, S.R. Park, J. Qu, M.L. Rastello, P. Richard, G. Rietveld, G. Ripper et T. Usuda.

Assistaient aussi à la session :

C. Fellag Ariouet (assistante personnelle du directeur et responsable du Service Exécutif et Réunions), C. Planche (site internet et traduction) et R. Sitton (publications).

Étaient également présents pendant une partie de la réunion :

R.J.C. Brown (président du CCU), A. Cypionka (directrice du Département des relations internationales et de la communication), V. Gressier (directeur du Département des rayonnements ionisants et secrétaire exécutif du CCRI), A. Koo (directrice désignée du BIPM), A. Rohrer (conseiller juridique), D. Spelzini (responsable du Service Finances), M. Stock (directeur du Département de la métrologie en physique et secrétaire exécutif du CCU), P. Tavella (directrice du Département du temps et secrétaire exécutive du CCTF), R. Wielgosz (directeur du Département de la chimie et secrétaire exécutif du CCQM).

Avec dix-huit membres du CIPM au début de la réunion en ligne, le quorum est atteint, conformément à l'article 12 du Règlement annexé à la Convention du Mètre.

Le président évoque le succès des célébrations qui se sont tenues du 19 au 23 mai afin de fêter le 150^e anniversaire de la signature de la Convention du Mètre. Il remercie les membres du CIPM pour leur contribution et félicite le directeur et le personnel du BIPM pour l'organisation de ces événements. Il propose au CIPM d'écrire une lettre afin de remercier officiellement tous les membres du personnel pour le travail accompli afin de garantir le succès de ces célébrations. Le directeur précise avoir reçu de nombreuses lettres de remerciement et qu'il a transmis ces messages au personnel ; il ajoute qu'une lettre du CIPM serait très appréciée.

J.-T. Janssen annonce que le directeur a été nommé Officier de l'Ordre de l'Empire britannique (OBE) pour services rendus à la science de la mesure et qu'il figure ainsi sur la liste des honneurs publiée à l'occasion de l'anniversaire du roi Charles III.

2. Rapport du secrétaire du CIPM, approbation de l'ordre du jour et du rapport de la précédente session

Le secrétaire rappelle que le bureau du CIPM s'est réuni en ligne en avril afin de préparer l'ordre du jour de la deuxième partie de la 114^e session et discuter des progrès réalisés quant au recrutement du prochain directeur du BIPM. Le bureau a également évoqué la manière d'annoncer le résultat de la procédure de recrutement. Le bureau a été tenu informé des sujets suivants : la préparation du 150^e anniversaire, le travail du Sous-comité du CIPM sur la gouvernance, et le stratégie du CIPM qui a été publiée en mai.

Le secrétaire présente l'ordre du jour pour approbation. Il demande aux membres du CIPM s'ils souhaitent proposer des changements ou ajouts. P. Richard demande d'ajouter au point 6 (Rapport du Sous-comité du CIPM sur la gouvernance) l'examen du document sur la sélection du directeur du BIPM qui, depuis sa présentation au CIPM en mars, a été finalisé. Le président indique qu'il faut ajouter le rapport du Comité commun pour la traçabilité en médecine de laboratoire (JCTLM) au point 9. Le directeur précise que le titre du point 4 (Confirmation du contrat du directeur et plan de transition) doit être modifié et faire référence à la directrice désignée. L'ordre du jour ainsi amendé (deux ajouts et une modification) est approuvé.

Le secrétaire note que le rapport de la première partie de la 114^e session a été transmis aux membres du CIPM en avril pour approbation, avec un délai fixé au 14 mai pour soumettre des commentaires. Tous les commentaires ayant été pris en considération, il recommande d'approuver le rapport sans autre changement. Il mentionne toutefois qu'à la suite de la dernière réunion, C. Denz, H. Laiz et W. Louw ont continué à échanger sur la proposition d'intégrer des règles de participation au Forum sur la métrologie et la transformation numérique au document CIPM-D-01, et plus particulièrement sur le niveau d'interactions que le Forum peut avoir avec des organismes extérieurs. C. Denz ajoute que le directeur et J. Olthoff ont également soumis des commentaires supplémentaires à ce sujet. Au cours de ces discussions, H. Laiz a observé que la mission du Forum mentionne explicitement qu'il doit interagir avec des organismes extérieurs, comme des organismes de liaison ou des organisations telles que l'Organisation internationale de normalisation (ISO), qui ne dépendent pas du CIPM. C. Denz précise que cela devrait être consigné dans le rapport car cela montre que la mission de ce forum horizontal est différente de celle des Comités consultatifs. Le secrétaire signale que cette information sera notée dans le rapport de la présente réunion, plutôt que de modifier le rapport de la première partie de la 114^e session.

Le CIPM approuve les procès-verbaux de la première partie de la 114^e session du CIPM, en prenant note du commentaire ci-dessus.

Décision CIPM/114-09

Le CIPM approuve les procès-verbaux de la première partie de la 114^e session du CIPM.

3. Rapport du président du CIPM

Le président mentionne les célébrations du 150^e anniversaire et le fait que la directrice désignée a confirmé accepter le poste comme les faits marquants depuis la première partie de la 114^e session. La majorité des membres du CIPM ont assisté aux événements qui ont été organisés dans le cadre 150^e anniversaire et qui ont été très appréciés. Les célébrations ont contribué à améliorer la visibilité de l'organisation et à promouvoir les projets qui seront présentés lors de la 28^e réunion de la CGPM (2026), telle la proposition de créer le statut d'Observateur. Le président rappelle que la stratégie du CIPM à compter de 2030 a été publiée et remercie les membres qui ont été impliqués dans la rédaction de ce document. Il demande si la stratégie peut être mise davantage en avant sur le site internet du BIPM et ouvre ensuite la discussion.

Le directeur explique que des événements continueront d'être organisés tout au long de l'année 2025 dans le cadre du 150^e anniversaire et observe que la stratégie du CIPM est disponible sur la page d'accueil du site internet du BIPM. C. Denz rappelle que la stratégie du CIPM à compter de 2030 comprend des informations sur les Comités consultatifs dans son Annexe mais que les forums horizontaux et groupes spécifiques sectoriels n'y sont pas mentionnés. Elle suggère de

les ajouter en raison de leur importance croissante. Le président en convient et propose d'ajouter une page supplémentaire à l'annexe, afin d'intégrer des informations sur le Forum sur la métrologie et la transformation numérique et sur le Groupe spécifique sectoriel du CIPM sur le climat et l'environnement. Il demande à C. Denz, pour le forum, et à D. del Campo Maldonado, pour le groupe spécifique sectoriel, d'envoyer à T. Usuda et lui-même un texte succinct, dans le même style que les paragraphes des Comités consultatifs.

C. Denz demande pourquoi la nomination de la directrice désignée n'a pas été annoncée lors du 150^e anniversaire et s'il est possible de diffuser plus activement cette information aux États Membres et Associés. Le président indique qu'Annette Koo n'a pas été en mesure d'assister aux célébrations de l'anniversaire, c'est pourquoi il a été décidé qu'elle serait officiellement présentée comme directrice désignée lors de la réunion des directeurs des laboratoires nationaux de métrologie et des représentants des États Membres en octobre 2025.

Une annonce officielle a été publiée sur le site internet du BIPM. Le directeur ajoute qu'une autre annonce sera faite lorsque la directrice désignée arrivera au siège du BIPM en septembre.

4. Confirmation du contrat de la directrice désignée et plan de transition

Le président informe le CIPM de l'évolution de la situation depuis la réunion de mars.

Le responsable du Service Ressources humaines et le conseiller juridique du BIPM ont assisté le CIPM pour finaliser et mettre à jour le contrat de la directrice désignée. Le contrat est conforme aux Statut, Règlement et Instructions applicables aux membres du personnel du Bureau international des poids et mesures (SRI) en vigueur. Le contrat mis à jour et une offre de salaire ont été transmis à la candidate qui les a acceptés. La candidate retenue pour le poste de directeur(trice) désigné(e), Annette Koo, devait prendre ses fonctions le 29 septembre mais il est désormais prévu qu'elle commence le 22 septembre afin de pouvoir participer à la 49^e réunion du Comité mixte des organisations régionales de métrologie et du BIPM (JCRB). Le président confirme qu'il y aura une période de passation de trois mois entre la prise de fonctions de la directrice désignée et le départ du directeur.

5. Préparation de la réunion des directeurs des laboratoires nationaux de métrologie et des représentants des États Membres

Le président rappelle que la réunion aura lieu les 16 et 17 octobre 2025. Chacune des réunions des directeurs des laboratoires nationaux de métrologie et des représentants des États Membres est organisée par l'une des organisations régionales de métrologie : EURAMET est en charge de la réunion de 2025. Étant donné que la réunion se tient l'année précédant la 28^e réunion de la CGPM (2026), l'ordre du jour comprendra des sujets que le CIPM prévoit de présenter à la CGPM. Le président suggère de demander aux directeurs des laboratoires nationaux de métrologie associés à EURAMET de collaborer avec le CIPM pour élaborer le programme de la réunion, ce qui permettrait de s'assurer que ces sujets seront bien évoqués. H.A. Frøystein et D. del Campo Maldonado, présidente d'EURAMET, acceptent d'aider à la préparation de la réunion. Il est noté qu'en dépit de l'organisation par EURAMET, la réunion est inclusive et toutes les organisations régionales de métrologie y participeront.

Le directeur précise que la 17^e Conférence de l'Organisation internationale de métrologie légale (OIML) et la 60^e réunion du Comité international de métrologie légale (CIML) auront lieu du 12 au 15 octobre 2025, ce qui risque d'avoir un impact sur le nombre de personnes qui participeront en présentiel à la réunion des directeurs des laboratoires nationaux de métrologie et des représentants des États Membres. Il rappelle au CIPM que l'ordre du jour de la réunion est généralement prêt en mai ou au plus tard en juin, c'est pourquoi un projet d'ordre du jour est désormais requis très rapidement. Le président demande à H.A. Frøystein de préparer un projet d'ordre du jour dans un délai de deux semaines.

Le président propose de consacrer un moment l'après-midi du vendredi 17 octobre pour revenir sur les accomplissements du directeur au cours des 13 années de son mandat. Il demande des volontaires pour l'aider à rédiger un texte.

6. Rapport du Sous-comité du CIPM sur la gouvernance

P. Richard, président du Sous-comité du CIPM sur la gouvernance, présente les activités menées depuis mars 2025. Il indique que le CIPM doit approuver les documents « Règles de procédure du CIPM concernant la sélection du directeur du BIPM » et « Règles de fonctionnement du CIPM (version 1.4) ». Par ailleurs, le Règlement intérieur de la CGPM a été transmis aux États Membres pour consultation ; cela fait suite à la décision prise en mars par le CIPM de ne pas poursuivre le projet de By-Laws.

Règles de procédure du CIPM concernant la sélection du directeur du BIPM

P. Richard rappelle que le CIPM a discuté de la première version de ce document lors de la première partie de sa 114^e session en mars 2025 et qu'il a été convenu que le document serait finalisé une fois la procédure de sélection du prochain directeur terminée. Cela a permis au président du Sous-comité du CIPM sur la gouvernance et au responsable du Service Ressources humaines de réviser le document afin qu'il reflète la procédure qui a été suivie. Le document final a été mis à la disposition des membres du CIPM en amont de la deuxième partie de la 114^e session. P. Richard observe que le document doit être approuvé avant la prise de fonctions de la directrice désignée le 22 septembre car il couvre des points tels que la démission et le renouvellement du contrat en fin de mandat. Il demande aux membres du CIPM s'ils ont des commentaires.

La question est posée de savoir s'il est nécessaire d'intégrer au document une disposition pour traiter le cas où un membre du CIPM se porterait candidat au poste de directeur. Le président suggère que cela devrait être traité dans le Code de conduite du CIPM. P. Richard ajoute qu'il pourrait être préférable d'intégrer cette éventualité à la section VI « Conflit d'intérêt et motifs de récusation » du document ; si un membre du CIPM se portait candidat, il y aurait manifestement conflit d'intérêt. Il précise que ce serait un scénario inhabituel et qu'il pourrait être traité au cas par cas. Le président observe qu'il en serait de même si un membre du CIPM se portait candidat à un poste du BIPM quel qu'il soit, et pas seulement pour le poste de directeur, c'est pourquoi il serait préférable de gérer ce cas dans un autre document que les Règles de procédure du CIPM concernant la sélection du directeur du BIPM. Il note qu'il serait possible d'ajouter du texte au point VI mais la situation pourrait être traitée officiellement dans un autre document, comme le Code de conduite du CIPM. H.A. Frøystein suggère d'amender simplement le document discuté en ajoutant « and the CIPM » à la disposition 17 : « *The following categories of conflicts of interests may occur within the SC and the CIPM.* » (Les situations suivantes de conflit d'intérêt peuvent survenir au sein du Sous-comité et du CIPM.)

Le président propose d'approuver le document, en intégrant quelques changements mineurs suggérés par les membres du CIPM, puis de l'examiner de nouveau en mars 2026. Le directeur indique, de façon générale, être favorable aux Règles de procédure du CIPM concernant la sélection du directeur du BIPM mais signale que la dernière phrase de la disposition 40 pourrait avoir des conséquences illimitées. Il suggère au CIPM de reconsidérer le document et de proposer, en consultation avec P. Richard et le responsable du Service Ressources humaines du BIPM, une nouvelle formulation pour la dernière phrase. Le CIPM pourrait approuver le document une fois ces révisions effectuées. Le directeur précise qu'il votera contre le document tel qu'il est présenté. Le président convient de discuter de la révision de la dernière phrase avec le bureau du CIPM, en consultation avec le directeur, P. Richard et le responsable du Service Ressources humaines.

Le document révisé a été soumis au CIPM après la séance puis les commentaires reçus lors de cette consultation ont été intégrés au document avant la session suivante.

Le CIPM a approuvé les Règles de procédure du CIPM concernant la sélection du directeur du BIPM, y compris la phrase révisée, au cours d'une séance à huis clos qui s'est tenue le jour suivant et au cours de laquelle le directeur a été exclu.

Décision CIPM/114-10

Rappelant la Décision CIPM/114-05 (2025), le CIPM approuve la version 1.0 des Règles de procédure concernant la sélection du directeur du BIPM.

Le CIPM demande au personnel du siège du BIPM de publier ce document et de mettre à jour le Compendium en conséquence.

Règles de fonctionnement du CIPM

P. Richard indique que le Sous-comité du CIPM sur la gouvernance propose d'amender les Règles de fonctionnement du CIPM et soumet la version 1.4 au CIPM pour approbation. La version 1.3 a été approuvée le 16 octobre 2024 (Décision CIPM/113-28 (2024)). Depuis, un certain nombre de changements mineurs et de mises à jour ont été suggérés :

- mises à jour du texte suite au récent travail sur un Règlement intérieur de la CGPM effectué par le Sous-comité sur la gouvernance ;
- prise en considération de la Décision CIPM/114-07 (2025) relative aux conditions de suspension des États Membres ;
- clarification concernant l'élection des présidents de comités consultatifs ou d'autres groupes, comme les groupes spécifiques sectoriels et forums.

P. Richard précise que le document a été amendé en consultation avec les membres du CIPM, puis il ouvre la discussion. C. Denz suggère de modifier la Règle 11.1 afin d'y intégrer les groupes spécifiques sectoriels et forums. Le directeur met en garde contre le fait d'être trop précis dans la Règle 11.1 concernant les entités que le CIPM peut établir. En listant des entités particulières, cela pourrait exclure d'autres types de groupe qui n'ont pas encore été créés et qui ne sont pas spécifiquement listés. Il serait selon lui préférable de disposer d'une liste générale et non-exhaustive qui engloberait d'autres types d'entités qui pourraient être établies sans avoir à amender cette règle. P. Richard et le président conviennent que donner un caractère plus général à la liste permettrait d'éviter tout problème dans le futur.

Le directeur demande que la Règle 12.2 soit modifiée afin d'indiquer que le système de management dont il est question concerne la qualité (*The CIPM shall review the quality management system*).

Le CIPM approuve la version 1.4 des Règles de fonctionnement du CIPM

Décision CIPM/114-11

Rappelant les Décisions CIPM/110-08 (2021), CIPM/110-25 (2021), CIPM/112-32 (2023) et CIPM/113-28 (2024), le CIPM approuve la version 1.4 des Règles de fonctionnement du CIPM (document *CIPM Rules of procedure*).

Le CIPM demande au personnel du siège du BIPM de publier cette version amendée des Règles de fonctionnement du CIPM et de mettre à jour le Compendium en conséquence.

Règlement intérieur de la CGPM

P. Richard présente les mesures prises depuis mars 2025 concernant le Règlement intérieur de la CGPM, ainsi que les étapes à venir. Il rappelle qu'en mars, le CIPM a convenu que les By-Laws seraient remplacés par des décisions de la CGPM, qui seraient ensuite intégrées au *Compendium des principales règles et pratiques applicables au BIPM*. Le Compendium deviendrait ainsi l'instrument de gouvernance central du BIPM.

P. Richard indique que le Sous-comité sur la gouvernance a préparé un projet de Règlement intérieur de la CGPM qu'il a soumis pour consultation au CIPM. Les membres du CIPM, le président de la Commission pour l'élection du CIPM et le conseiller juridique du BIPM ont été consultés au sujet de ce projet entre le 10 et le 30 avril 2025. Un rapport de consultation détaillé a ensuite été soumis au CIPM le 2 juin. Le Sous-comité a préparé une nouvelle version du Règlement intérieur de la CGPM, accompagné d'un Commentaire, en se fondant sur le rapport de consultation du CIPM. La prochaine étape consiste pour le CIPM à approuver cette version afin qu'elle puisse être soumise aux États Membres pour consultation.

P. Richard précise que l'exercice de consultation auprès des États Membres débutera mi-juin pour une durée de trois mois. Les États Membres seront informés des conclusions de la consultation lors de la réunion des représentants des États Membres en octobre 2025 ou lors d'une réunion en ligne spécifique. Cette dernière solution est considérée comme plus appropriée car elle permet de définir plus clairement l'audience cible. Après cette réunion, le Sous-comité sur la gouvernance préparera des projets de décision qui seront soumis à la CGPM à sa 28^e réunion (2026).

P. Richard observe que la principale question soulevée lors de l'exercice de consultation a porté sur la proposition de mettre en place une Commission permanente pour remplacer la Commission pour l'élection du CIPM. Cette modification a été proposée par un conseiller juridique externe pour deux raisons. La première est que la Commission pour l'élection du CIPM a la possibilité d'élire de nouveaux membres de façon provisoire, de la même façon que le CIPM. Il est proposé que la Commission permanente compte un plus grand nombre de membres mais qu'elle ne puisse pas procéder à des élections provisoires. La seconde est que la Commission pour l'élection du CIPM prépare l'élection du CIPM en suivant la procédure de 2014, qui concerne l'élection de l'ensemble des membres du CIPM. La Commission permanente préparerait l'élection du CIPM en se conformant aux dispositions de la Convention du Mètre, tel que décrit dans le Règlement intérieur de la CGPM (Règle 5). P. Richard note une incohérence

dans le Commentaire concernant le rôle de la Commission permanente. La formulation a été simplifiée afin que le Commentaire soit en concordance avec le texte du Règlement intérieur de la CGPM, à savoir que la Commission permanente n'a pas de rôle supplémentaire. P. Richard souligne que la Commission permanente est davantage une question devant être considérée par les États Membres que par le CIPM, bien que le point de vue du CIPM soit important. Le président note qu'il ne se souvient pas que les États Membres soient parvenus à un consensus sur une telle commission : l'idée d'une telle commission a été soumise par des membres individuels du Groupe de travail des représentants des États Membres puis elle a été proposée dans le rapport rédigé par les co-présidents du Groupe de travail.

Le CIPM discute de la question de savoir en quoi il est nécessaire de disposer d'une Commission permanente. P. Richard et le directeur précisent que la CGPM existe seulement pendant la période où elle est convoquée par le CIPM. Les États Membres n'ont pas de voix officielle entre les réunions de la CGPM. La Commission permanente proposée, en tant qu'entité chargée d'émettre des recommandations, pourrait jouer ce rôle. Il s'ensuit une discussion où il est observé qu'en vertu de la Convention du Mètre, le CIPM remplit ce rôle puisqu'il est élu par la CGPM. P. Richard convient que bien que cela soit exact, il y aurait conflit d'intérêt si le CIPM devait organiser sa propre élection, c'est la raison pour laquelle une Commission permanente est nécessaire. Plusieurs membres du CIPM notent que l'élection est déjà gérée en dehors du CIPM par la Commission pour l'élection du CIPM. Le directeur ajoute que le CIPM est élu par les États Membres lors des réunions de la CGPM afin de superviser les activités de l'organisation, ce qui est différent du fait de représenter les États Membres, cela requérant 64 voix. En outre, il est nécessaire de façon occasionnelle entre des réunions de la CGPM de consulter les représentants des États Membres pour des conseils pratiques et ce rôle pourrait être assumé par la Commission permanente proposée. Ces consultations des États Membres pourraient concerner des questions telles que le statut d'État et l'admissibilité de certains documents pour des conférences qui se tiennent avant une réunion de la CGPM.

G. Macdonald se montre préoccupée quant au fait que si la Commission permanente n'inclut que onze membres, elle ne représentera pas l'ensemble des États Membres mais constituera simplement un sous-groupe. Le fait de justifier l'établissement d'une Commission permanente par la volonté d'éviter tout conflit d'intérêt concernant l'élection du CIPM est importante mais la Commission proposée ne remplit pas tous les objectifs dont le CIPM a discuté car elle ne compte pas suffisamment de membres. G. Macdonald ajoute que l'exercice de consultation auprès des États Membres apportera des éclaircissements sur la marche à suivre. P. Richard observe que le rôle et le nom de la Commission permanente proposée ne font pas l'unanimité au sein du CIPM. Le président précise que la plupart des membres du CIPM ne souscrivent pas à la proposition actuelle.

La discussion se concentre sur le rôle de la Commission permanente proposée. Les membres du CIPM observent qu'il devrait être clair que la raison d'être de la Commission permanente est l'élection du CIPM et que sa mission ne doit pas empiéter sur le travail du CIPM. Le CIPM s'accorde sur le fait que, si la mission et le rôle de l'entité proposée portent sur l'élection du CIPM, le nom « Commission pour l'élection du CIPM » est plus approprié et devrait être conservé. J. Olthoff suggère de modifier la formulation de la Règle 5 dans le projet de Règlement intérieur de la CGPM afin de préciser clairement que la Commission permanente proposée n'aura pas d'autorité propre. Elle sera sous la direction explicite du CIPM et le CIPM pourra y avoir recours lorsqu'une élection sera requise pour pourvoir un siège vacant au CIPM. Elle constituerait un « outil » que le CIPM pourrait utiliser entre les réunions de la CGPM si

besoin. Le président rappelle que la proposition de modification concernant une Commission permanente a été faite pour des raisons juridiques et que la plupart des organisations intergouvernementales utilisent cette désignation pour indiquer le statut d'un comité ou d'une commission qui œuvre entre des assemblées générales. Il ajoute que certaines préoccupations soulevées par le CIPM pourraient être levées en retirant le fait que l'entité est chargée d'émettre des recommandations (en enlevant le terme « recommandatory ») dans le premier paragraphe de la Règle 5 du Règlement intérieur de la CGPM. Il fait une synthèse de la discussion en indiquant que le document peut être envoyé aux États Membres pour consultation et que le CIPM convient que la proposition principale porte sur l'établissement d'une entité permanente qui aura le même rôle que l'actuelle Commission pour l'élection du CIPM.

Afin d'avancer, P. Richard propose de lancer l'exercice de consultation des États Membres en conservant le nom « Commission permanente » et en limitant son rôle à l'élection du CIPM.

P. Richard présente le calendrier proposé concernant la mise en œuvre de la Commission permanente, dans le cas où elle serait établie par la CGPM. L'actuelle Commission pour l'élection du CIPM, élue en 2022, sera chargée de l'élection du CIPM en 2026 en se fondant sur la procédure de 2014 (élection de dix-huit membres). Cela sera le cas si les États Membres accueillent favorablement le Règlement intérieur de la CGPM lors de la consultation. Le Règlement intérieur serait alors approuvé par la CGPM à sa 28^e réunion (2026) et entrerait en vigueur le jour suivant la clôture de la CGPM. P. Richard ajoute que le Règlement intérieur proposé serait trop complexe pour être approuvé et mis en œuvre immédiatement pendant la conférence car une procédure spéciale serait requise. Une nouvelle Commission pour l'élection du CIPM élue en 2026, selon les règles actuelles, pour la période 2026 à 2030 sera en charge de l'élection du CIPM en 2030 en se conformant au Règlement intérieur de la CGPM (à savoir une nouvelle procédure). La Commission permanente élue en 2030 sera chargée de l'élection du CIPM en 2034 en se conformant au Règlement intérieur de la CGPM.

Pour synthétiser les discussions, P. Richard indique qu'il retirera le terme « recommandatory » du premier paragraphe de la Règle 5 du projet de Règlement intérieur de la CGPM. Il enverra une lettre d'accompagnement lorsque le projet de Règlement intérieur sera soumis aux États Membres, avec copie aux directeurs des laboratoires nationaux de métrologie. Un projet de lettre a été mis à la disposition du CIPM en amont de la réunion. Une précédente lettre, qui expliquait la décision de ne pas poursuivre le projet de By-Laws, sera incluse en annexe. Le secrétaire et le directeur rappellent la précédente discussion et souligne que la réunion des représentants des États Membres et des directeurs des laboratoires nationaux de métrologie, les 16 et 17 octobre, doit être principalement destinée aux directeurs des laboratoires nationaux de métrologie afin d'écarter tout problème de conflit de calendrier avec la réunion du CIML, à laquelle de nombreux représentants des États Membres se sont probablement engagés à participer. Une réunion spécifique pourrait être organisée en octobre 2025 pour les représentants des États Membres afin de discuter des conclusions de l'exercice de consultation quant au Règlement intérieur de la CGPM.

P. Richard informe le CIPM que le Règlement intérieur de la CGPM ne pourra être soumis à l'approbation de la CGPM à sa 28^e réunion (2026) que s'il reçoit un vaste soutien lors de la consultation auprès des États Membres. P. Richard précise qu'étant donné que le Règlement intérieur de la CGPM n'entrerait en vigueur qu'après la 28^e réunion de la CGPM (s'il est approuvé), l'élection du CIPM en 2026 sera gérée par la Commission pour l'élection du CIPM de la même façon que cela a été fait en 2022. Il rappelle au CIPM que tous les membres (y compris ceux élus de façon provisoire) et les nouveaux candidats devront préparer leur dossier de

candidature en temps opportun. Le président indique que les membres du CIPM devront informer le secrétaire dès que possible s'ils ont l'intention de démissionner de leurs fonctions et ne pas se représenter.

P. Richard rend compte des discussions qui se sont tenues avec les quatre États Membres qui avaient émis des réserves sur les questions liées à la désignation de l'organisation, sa structure et son rôle dans les projets de décision pour la 28^e réunion de la CGPM. Un membre du CIPM note que le CIPM a connaissance de certaines des préoccupations de l'un des quatre États concernant la désignation du BIPM mais que cet État ne bloquera pas le processus d'approbation du Règlement intérieur. P. Richard répond que l'objectif des By-Laws était de répondre aux préoccupations concernant les questions de nomenclature et de définition mais que certains États ont émis d'importantes réserves et qu'il a donc été décidé de ne pas suivre cette option. Par conséquent, on ne peut désormais arguer qu'il manque des définitions dans le Règlement intérieur puisqu'il a été décidé de ne pas poursuivre le projet de By-Laws. Une solution doit être trouvée et, si le Règlement intérieur de la CGPM n'est pas approuvé, il se pourrait que cette question de gouvernance ne soit pas résolue malgré le travail considérable qui a été effectué.

Le CIPM revient à la question du Règlement intérieur de la CGPM à la fin du deuxième jour de réunion. Le président remercie P. Richard d'avoir intégré les changements qui ont été suggérés et d'avoir à nouveau transmis le document aux membres du CIPM. Il indique que la priorité est maintenant de procéder à la consultation auprès des États Membres : le CIPM examinera de nouveau le document en octobre afin de préparer une version finale qui tiendra compte des points de vue des États Membres. P. Richard précise qu'il n'a pas changé la Règle 5.1 ; en revanche, la Règle 5.2 qui prévoyait que la nomination des onze délégués à la commission permanente se ferait sur proposition du Secrétaire du comité international a été modifiée afin de prévoir que la nomination se ferait sur proposition des États Membres au Secrétaire du comité international. Le Commentaire sera mis à jour pour refléter les discussions du CIPM. Le président répète que la Règle 5 fait toujours référence à la Commission pour l'élection du CIPM, la situation est simplement officialisée. Les changements proposés concernant le nom de la Commission pour l'élection du CIPM n'ont pas d'incidence sur la Convention du Mètre mais répondent à des recommandations juridiques.

P. Richard ajoute qu'il a également apporté des changements aux Règles de fonctionnement du CIPM : la liste des groupes mentionnés en 11.1 a en particulier été amendée pour mentionner des « entités subsidiaires » et une note de bas de page explique ce que le terme inclut.

Le CIPM convient à l'unanimité de procéder à la consultation des États Membres en se fondant sur la version révisée du Règlement intérieur de la CGPM et sur le Commentaire associé, suite à la consultation des membres du CIPM.

7. Compte rendu du directeur du BIPM

Le directeur présente les activités du BIPM depuis mars 2025. Des recrutements sont en cours concernant les postes de chargé de liaison (transformation numérique) et de chimiste. Le nombre de membres du personnel complémentaire au BIPM, comprenant les détachés, stagiaires et étudiants, sera de l'ordre de dix équivalents temps plein pour 2025, soit un retour au niveau atteint en 2019 avant la période de confinement. Le nombre d'équivalents temps plein correspond à la contribution de 38 personnes et les coûts associés sont prévus au budget. Le directeur prend pour exemple de la façon dont les contrats associés au personnel complémentaire évoluent le fait que la contribution salariale versée par les laboratoires

d'origine augmente. Les membres du personnel complémentaire sont très motivés et apportent des idées fraîches aux laboratoires. En retour, ils acquièrent des compétences dont ils font bénéficier leur laboratoire national de métrologie.

Le directeur informe le CIPM que le Comité commun pour les guides en métrologie (JCGM) organise un webinaire le 2 juillet afin de permettre à ses deux groupes de travail de présenter la raison pour laquelle ils proposent une nouvelle définition du terme « incertitude de mesure ». Deux semaines après avoir été annoncé, le webinaire avait enregistré 1 000 inscriptions : il sera retransmis en direct via YouTube et LinkedIn pour permettre un plus grand nombre de participations. Le webinaire comprendra des sondages et une session de questions-réponses.

Le directeur rend compte des progrès réalisés concernant la publication de *Metrologia* en libre accès conformément à la Décision CIPM/113-29 (2024). Il a signé un contrat avec IOP Publishing afin que *Metrologia* devienne totalement en libre accès à compter du 1^{er} janvier 2026. Les détails concernant la mise en œuvre du contrat sont en cours de finalisation. Le directeur rappelle que le CIPM a recommandé, dans la même décision, de créer une entité séparée pour publier les rapports de comparaison en dehors de *Metrologia*. Un projet est en cours afin de dédier une partie du site internet du BIPM à ces rapports. Ce projet est mené en étroite coopération avec la KCDB. Un contrat a été signé avec la société qui a développé le site internet et la nouvelle entité de publication des rapports de comparaison sera lancé le 1^{er} janvier 2026. Le BIPM élaborera un plan de transition pour transférer les rapports de comparaison historiques dans la même partie du site internet. En réponse à une question, le directeur confirme que la nouvelle entité pourra servir à publier des rapports d'études pilotes, si cela est requis par les Comités consultatifs.

Le directeur fait le point sur les activités de collaboration internationale et note que le BIPM négocie un nouvel accord de coopération avec l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) afin de remplacer l'accord signé entre 1949 et 1952. L'accord révisé couvrira tous les domaines dans lesquels les deux organisations coopèrent actuellement, comme la Journée mondiale de la métrologie. Le BIPM échange avec le Comité des obstacles techniques au commerce de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) au sujet de l'organisation d'une session thématique sur la métrologie lors de la réunion du Comité du 11 novembre 2025. Cette session thématique célébrera le 150^e anniversaire de la signature de la Convention du Mètre. Cette initiative est soutenue par V. Coleman et des collègues du NMIA (Australie).

Le directeur annonce que Zoltan Mester, secrétaire général de l'International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC), a signé la *Déclaration commune d'intention sur la transformation numérique au sein de l'infrastructure internationale scientifique et de la qualité* lors de la réunion du Comité consultatif pour la quantité de matière : métrologie en chimie et biologie (CCQM) en avril 2025. En outre, le BIPM et la Commission internationale de l'éclairage (CIE) s'apprêtent à signer un protocole d'accord.

Le BIPM a par ailleurs évalué les conséquences de la fusion en 2026 de l'International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) et de l'International Accreditation Forum (IAF) pour former Global Accreditation Cooperation. L'accord conclu entre le BIPM et l'ILAC restera valide.

Le directeur rend compte des activités menées par le Service Exécutif et Réunions en 2025. On a compté 6 602 inscriptions à des réunions de janvier à fin mai et l'équilibre entre les réunions en ligne et sur site est relativement stable (57 % contre 43 %). En examinant des données informelles, il semble que la répartition par pays des participants entre ceux en ligne

et ceux sur place est différente. Une étude des données d'inscription est en cours afin de déterminer si les réunions sur site sont de plus en plus dominées par les participants qui parcourent les distances les plus courtes ou disposent de budgets de voyage importants.

Le directeur conclut sa présentation en rappelant qu'il a récemment assisté aux réunions de COOMET et EURAMET et qu'il a reçu la visite le 25 mars 2025 de Jinyoung Jeong, second secrétaire à l'Ambassade de la République de Corée à Paris.

150^e anniversaire

Le directeur rappelle au CIPM que les objectifs de l'anniversaire étaient de célébrer les accomplissements du BIPM au cours de 150 années de métrologie, de présenter une nouvelle vision et une nouvelle stratégie pour le BIPM à compter de 2030, telles qu'élaborées par le CIPM, et de promouvoir la métrologie auprès d'une audience la plus large possible.

Une réception VIP a eu lieu au siège du BIPM le 19 mai : 125 invités, dont cinq ambassadeurs et des représentants de nombreuses autorités françaises locales, ont participé à l'événement. On a comptabilisé 617 participants pour le séminaire organisé le 20 mai à l'UNESCO « *150 ans de la Convention du Mètre : Science, innovation et impact mondial* », et 450 pour la conférence scientifique de deux jours « *From units to the universe - future revolutions in metrology* », organisée à Versailles les 21 et 22 mai. Un événement dédié au personnel a eu lieu au siège du BIPM le 23 mai et a rassemblé des membres du personnel en exercice ou des personnes ayant travaillé au BIPM, ainsi que leur famille, soit 150 personnes.

Le livre « *Le Bureau International des Poids et Mesures : 150 ans de mesures pour le monde* » rédigé par Céline Fellag Ariouet à l'occasion de l'anniversaire et publié par Gallimard est un véritable succès : il est en rupture de stock dans plusieurs points de vente.

Le BIPM a reçu de nombreuses lettres de remerciements concernant les célébrations de l'anniversaire, ainsi qu'un certain nombre de présents, parmi lesquels une assiette commémorative de la part de l'ambassadeur du Japon en France. Cette assiette a été réalisée à l'aide d'une technologie des nanoparticules mise au point par le NMIJ/AIST. Une assiette commémorative a également été offerte au BIPM par le président du KRISS (République de Corée). Les ventes des vases commémoratifs, produits en édition limitée par la Manufacture de Sèvres, sont en cours ; neuf vases ont été achetés et livrés.

Le directeur indique que des événements sont organisés à Sèvres pour célébrer l'anniversaire, notamment une exposition à la Mairie d'avril à mai, une exposition de photographies grand format de Raphaël Dellaporta à l'extérieur de la Mairie et une exposition à la Médiathèque. Un épisode spécial des « Clés pour comprendre » s'est tenu à l'Académie des sciences le 12 juin 2025. Cet événement était ouvert au public et a réuni 120 participants.

Le directeur revient aux objectifs de l'anniversaire et mentionne en particulier la promotion de la métrologie auprès d'une audience la plus large possible. Parmi les faits marquants qui ont contribué à la réalisation de cet objectif, il souligne qu'une interview d'Henry Rotich, directeur de la métrologie et des essais au KEBS (Kenya), a été réalisée par France 24 ; qu'un article d'une page sur le LNE (France) a été publié dans *Le Figaro* ; que le dôme de *La Mole Antonelliana* à Turin (Italie) a été illuminé sur le thème de l'anniversaire, cette initiative ayant été organisée par l'INRIM ; et que l'UNESCO a proposé d'inclure la métrologie à ses activités d'éducation.

Finances

Le directeur indique que le Rapport financier 2024 a été publié en anglais et français le 16 juin et observe que le Sous-comité du CIPM sur les finances ne n'est pas réuni depuis la réunion du CIPM de mars. Le BIPM compte actuellement 64 États Membres et 37 Associés ; le seul changement en 2024 a été la réintégration de Cuba en tant qu'Associé au mois d'octobre.

Le directeur rappelle que les revenus ont été conformes aux prévisions en 2024, avec une augmentation de 1,5 % de la dotation et de 1,8 % du total des contributions et souscriptions. Le montant des autres produits a augmenté car Cuba, dans le cadre de sa réintégration, a réglé ses arriérés et la Société générale offre un meilleur accès aux comptes à taux d'intérêt fixe.

Le BIPM a dépensé plus que le budget prévu dans deux domaines en 2024 : les investissements de laboratoire, acceptés par le Sous-comité sur les finances, afin de permettre l'installation d'un système de liquéfaction de l'hélium, et les fournisseurs sous contrat en raison de l'absence d'un jardinier en arrêt maladie de longue durée.

Le directeur note que les dépenses de fonctionnement ont légèrement augmenté en 2024 en raison de l'inflation des salaires de 5,3 % mais cela a été en partie compensé par les coûts d'électricité qui ont certes été élevés mais inférieurs à ce qui était prévu au budget. Les dépenses d'investissement ont été élevées car c'était la première année du programme de travail pour les années 2024 à 2027 : les premières années sont soumises à un investissement plus important afin de garantir que les installations nécessaires sont en place pour mener à bien les activités convenues dans le programme de travail. En 2024, les principales dépenses d'investissement ont concerné un spectromètre de masse pour le Département de la chimie, un liquéfacteur d'hélium pour le Département de la métrologie en physique, et une mise à jour de l'équipement de stockage des données pour le Service informatique. Les dépenses de fonctionnement, en dehors des charges de personnel, ont légèrement diminué en 2024 en raison de la réduction précédemment mentionnée des coûts d'électricité. On ne note pas de changement significatif des dépenses liées aux laboratoires, aux bâtiments et aux frais généraux.

Les revenus, comparés aux dépenses prévues au budget, ont augmenté en 2024 en raison de la hausse de 1,5 % de la dotation. Les dépenses ont augmenté principalement en raison des charges de personnel et des investissements prévus. Les revenus ont été supérieurs aux dépenses prévues au budget. Le résultat net pour 2024 montre un déficit de 3,639 millions d'euros. Cela était prévu et correspond au transfert de 3 millions d'euros à la Caisse de retraite du BIPM. Le montant des réserves et des fonds non réservés en 2024 reste élevé.

Le directeur indique que l'un des plus importants indicateurs de l'état de la Caisse de retraite est l'évaluation du passif au titre des retraites. Cela dépend du taux d'actualisation choisi par les actuaires afin de refléter les conditions du marché. Le ratio entre l'actif et le passif (le « niveau de financement ») était de 30 % en 2024, contre 15 % en 2014. L'engagement continu du BIPM à améliorer le niveau de financement a permis à l'auditeur d'approuver les états financiers, étant entendu que la Caisse de retraite repose sur une base solide.

Le directeur présente brièvement la procédure d'approbation des états financiers et indique que les états financiers de 2024 ne contiennent pas de note de l'auditeur au sujet de l'impact des événements mondiaux. À la question posée par l'auditeur sur un éventuel défaut de paiement d'un État Membre, le directeur a répondu que le BIPM avait une politique prudente visant à conserver un haut niveau de réserves. L'auditeur a considéré cette réponse comme une justification suffisante de

ne pas enregistrer ce risque de défaut de paiement comme un événement mondial significatif. Une note a été ajoutée dans les états financiers de la Caisse de retraite concernant le fait que le soutien des États Membres est requis pour assurer la soutenabilité de la Caisse de retraite. Le directeur précise que cette note est ajoutée chaque année.

Le directeur rend compte de la performance financière du BIPM au 31 mai 2025. Les revenus sont à un niveau similaire aux précédentes années, malgré le fait que l'un des États Membres versant une contribution maximale n'a pas encore réglé sa contribution. En matière de contributions et souscriptions dues, la question des paiements arriérés historiques de l'Iran est presque résolue et le paiement de la contribution de 2022 devrait être bientôt réalisé. Si cela est bien le cas, l'ensemble des États Membres seront en mesure de participer à la 28^e réunion de la CGPM. Seulement cinq États Membres ont des contributions arriérées de plus d'un an. Trois Associés, le Bangladesh, le Ghana et la Zambie, ont des souscriptions arriérées au titre de l'année 2023 et pourraient être suspendus à la fin de 2025. Les dépenses du BIPM, au 31 mai 2025, correspondent à ce qui était prévu. Le directeur informe par ailleurs le CIPM que le Service Finances et le conseiller juridique du BIPM ont mené un travail considérable depuis le début de l'année afin de mettre en place la stratégie d'investissement convenue pour la Caisse de retraite, telle que présentée au CIPM en mars 2025.

Le directeur conclut sa présentation en demandant au CIPM d'approuver les états financiers de 2024 du BIPM et de la Caisse de retraite et de prévoyance du BIPM : il présente un projet de décision que le CIPM examinera après la présentation du président du Sous-comité du CIPM sur les finances.

8. Rapport du Sous-comité du CIPM sur les finances

P. Richard, président du Sous-comité sur les finances, fait quelques observations sur le Rapport financier et présente les activités récentes du Sous-comité. Il rappelle que H.A. Frøystein est devenu membre *ex officio* du Sous-comité sur les finances en mars 2025, en raison de sa nomination à la présidence de la Commission consultative sur la Caisse de retraite (CCCR). G. Macdonald, qui a démissionné de la présidence de la CCCR, est invitée à devenir membre du Sous-comité, ce qu'elle accepte. P. Richard note que ce changement devra apparaître sur le site internet du BIPM.

P. Richard indique que le Rapport financier de 2024 est disponible en français et en anglais. Il remercie le directeur, ainsi que D. Spelzini, responsable du Service Finances du BIPM, et son équipe, pour la bonne performance financière du BIPM en 2024 et pour la préparation efficace des états financiers du BIPM et de la Caisse de retraite du BIPM audités par KPMG. Il note que la collaboration entre le directeur, le président du Sous-comité sur les finances et le Service Finances a été excellente en 2024, des réunions ayant été régulièrement organisées pour faire le point sur la situation financière. Il conclut sa présentation en indiquant que le Sous-comité sur les finances approuve les états financiers de 2024 du BIPM et de la Caisse de retraite et de prévoyance du BIPM et recommande au CIPM de les approuver.

Le président remercie le directeur, le président du Sous-comité sur les finances et le Service Finances du BIPM et demande si les membres du CIPM ont des commentaires sur le projet de décision. En l'absence de commentaires, la décision suivante est approuvée à l'unanimité.

Décision CIPM/114-12

Le CIPM approuve les états financiers audités du BIPM et de la Caisse de retraite et de prévoyance du BIPM de 2024.

Le CIPM donne quitus de sa gestion au directeur, au titre de l'exercice 2024.

9. Rapports des Comités consultatifs, forums et groupes spécifiques sectoriels

Comité consultatif pour la quantité de matière : métrologie en chimie et en biologie (CCQM)

S.-R. Park, président du CCQM, indique que la dernière réunion plénière du CCQM s'est tenue au siège du BIPM les 10 et 11 avril 2025, avec 110 participants. Il note que la participation en personne a été moins importante que d'habitude, en particulier concernant l'Amérique du Sud, ce qui peut s'expliquer dans ce cas précis par des coûts élevés de déplacement.

La session plénière a célébré les 30 ans de réunions du CCQM. Les dix groupes de travail se sont réunis avant la réunion plénière et ont comptabilisé 590 participants. Les réunions ont été réparties sur plus de jours afin de pouvoir accueillir tous les groupes de travail. Au total, 16 nouvelles comparaisons clés du CCQM ont été approuvées et une mise à jour de la mise en pratique de la définition de la mole a été acceptée.

S.-R. Park observe que la présidence des groupes de travail est actuellement stable, la nomination ou le renouvellement des présidents et vice-présidents des groupes de travail étant prévu en avril 2027. Il informe le secrétaire du CIPM que lors de la 28^e réunion de la CGPM (2026), il démissionnera de ses fonctions au CIPM.

S.-R. Park note que le travail des groupes spécifiques du CCQM a été révisé et il remercie les experts des autres Comités consultatifs pour leur collaboration. Le travail du Groupe spécifique du CCQM sur les diagnostics de maladies infectieuses et la préparation à une pandémie a mené l'étude pilote CCQM-P232 de type exercice incendie, destinée à développer rapidement des méthodes de référence pour la grippe aviaire, et dont les résultats sont attendus. Le Groupe d'étude du CCQM sur la métrologie pour les batteries Li-ion et celui sur la métrologie des nano- et microplastiques doivent faire face à certains défis, comme le fait de définir le mesurande. Ces deux groupes d'étude révisent leurs termes de référence afin d'intégrer ces défis. Quatre autres groupes d'étude sont en cours d'établissement avec pour mission d'examiner activement certaines questions critiques en chimie et biologie.

Ces groupes couvrent la transformation numérique, les vecteurs de thérapie génique, l'expédition des échantillons, et la mesure du graphène. Ce dernier sujet requerra de coopérer avec le Comité consultatif d'électricité et magnétisme (CCEM).

S.-R. Park présente brièvement les ateliers récents du CCQM et ceux à venir. Il remercie le personnel du BIPM pour son aide dans l'organisation de ces ateliers.

S.-R. Park observe que le CCQM met actuellement à jour sa stratégie pour 2021-2030. Le secrétaire exécutif et les présidents des groupes de travail du CCQM ont coordonné cette tâche. La stratégie a été révisée afin de tenir compte des futurs défis scientifiques, économiques et sociaux et afin de décrire plus en détail le travail accompli pour atteindre les objectifs stratégiques fixés. Le document sera publié en septembre 2025.

S.-R. Park mentionne que le CCQM a formulé des réserves quant à la nouvelle définition de l'incertitude de mesure proposée par les deux groupes de travail du JCGM. Les préoccupations se concentrent sur l'utilisation du terme « doute », qui ne traduit pas le fait que l'incertitude de mesure est une « limite bien établie de nos connaissances concernant une valeur déterminée par une mesure » et qui pourrait conduire certaines personnes à remettre en question la validité d'une mesure. Il a également été noté qu'un changement majeur de la définition requiert une consultation de la communauté de la mesure dans son ensemble afin d'évaluer à la fois les conséquences prévues et imprévues du changement.

S.-R. Park précise que le CCQM a rencontré des difficultés occasionnelles mais critiques dans le transport d'échantillons pour des comparaisons clés. C'est un problème important car les échantillons ne sont pas stables et doivent être conservés en dessous d'une certaine température lorsqu'ils sont acheminés aux participants d'une comparaison clé. Il indique qu'un groupe d'étude du CCQM est en cours d'établissement afin d'examiner cette question. Il suggère au CIPM d'envisager d'aborder la question à un plus haut niveau, peut-être avec l'Organisation mondiale des douanes.

S.-R. Park conclut sa présentation en informant le CIPM que l'INM (Colombie) a demandé à devenir membre du CCQM. Un groupe *ad hoc* du CCQM examinera cette demande.

Le président du CIPM remercie S.-R. Park et demande s'il y a des questions ou commentaires.

D. del Campo Maldonado demande si la mise à jour de la mise en pratique de la mole est conséquente et ce qu'elle implique. S.-R. Park répond que le changement est mineur et invite R.J.C. Brown, en tant que président du Comité consultatif des unités (CCU), à donner plus de détails. R.J.C. Brown précise que la mise à jour a consisté à revoir les formulations de la mise en pratique qui a été publiée en 2019 après la redéfinition de la mole. La version 3.01 de la 9^e édition de la Brochure sur le SI intègre des changements de formulation concernant les entités élémentaires afin de refléter les changements effectués dans la mise en pratique. La façon dont la mole peut être réalisée par électrolyse a également été améliorée et la mise en pratique a été mise à jour afin de prendre en considération la nouvelle valeur du dalton donnée dans le dernier ajustement CODATA. R.J.C. Brown remercie R. Davis, ancien directeur du Département des masses, qui a été d'une grande aide pour mettre à jour la mise en pratique.

D. del Campo Maldonado observe que les difficultés concernant l'expédition des échantillons de comparaisons clés sont également un problème pour d'autres Comités consultatifs. Le directeur répond qu'il a soulevé cette question avec le secrétaire générale de l'Organisation mondiale des douanes qui a souligné qu'il existait un traité couvrant le transfert d'équipements scientifiques entre les États signataires. Toutefois, afin de mettre en œuvre les dispositions de ce traité, chaque gouvernement doit nommer un organisme qui travaillera dans le cadre du traité. Des efforts sont nécessaires de la part des laboratoires nationaux de métrologie et de leur gouvernement afin de mettre en application ce traité et confirmer s'il peut être efficace. R. Wielgosz indique que le traité couvre l'exportation temporaire d'instruments scientifiques, ce qui serait adapté pour le transfert temporaire d'artéfacts mais non pour le transport permanent d'échantillons de référence. Il ajoute que certains laboratoires nationaux de métrologie sont spécialisés dans le transport de matériaux de référence alors que d'autres ont une expérience moindre. Le groupe d'étude proposé étudiera les options et partagera les meilleures pratiques.

Comité consultatif des unités (CCU)

R.J.C. Brown, président du CCU, présente brièvement la mission et la structure du CCU. Il rappelle que le Groupe de travail du CCU sur la stratégie s'est réuni en février 2025 afin de revoir et confirmer les activités du CCU et de ses groupes. Lors de cette réunion ont été présentés un rapport du Comité consultatif du temps et des fréquences (CCTF) sur la redéfinition de la seconde et un compte rendu du Forum sur la métrologie et la transformation numérique concernant les questions liées aux unités. Le Groupe de travail sur la stratégie a convenu que la prochaine réunion plénière du CCU se tiendrait au premier semestre de 2027.

R.J.C. Brown indique que la version 3.02 de la 9^e édition de la Brochure sur le SI est en cours de finalisation. Elle comprend une mise à jour de la valeur du dalton et de la liste des préfixes binaires. Des changements mineurs ont été effectués afin d'améliorer la cohérence du texte mais il n'y a pas eu de changement de sens. R.J.C. Brown indique qu'avec l'aide du secrétaire exécutif du CCU, les notes marginales et notes de bas de page de la Brochure sur le SI seront examinées dans le futur : ils évalueront s'il est requis de les supprimer, de les rationaliser ou de les intégrer dans le texte pour que le document soit plus facilement exploitable dans le cadre de la transformation numérique. Une proposition sera présentée au CIPM en temps opportun.

Le Groupe spécifique du CCU sur les concepts clés de la Brochure sur le SI s'est réuni en novembre 2024 et a formulé des commentaires sur les propositions concernant la façon de traiter les unités non SI dans la Brochure sur le SI. L'approche privilégiée est de passer de la liste restreinte d'« unités en dehors du SI dont l'usage est accepté avec le SI » à une catégorie d'unités non SI légèrement étendue. Cette approche présente quatre avantages : elle reconnaît l'utilisation continue d'unités non SI dans certaines applications ; elle répond mieux aux besoins des parties prenantes qui souhaitent disposer d'une source de facteurs de conversion faisant autorité pour des unités importantes reconnues au niveau international ; elle précise les relations du SI avec les unités non SI ; et elle met fin à la confusion que suscite l'expression « dont l'usage est accepté avec le SI ». R.J.C. Brown présente la nouvelle page proposée sur les unités non SI pour la Brochure.

R.J.C. Brown indique que le Groupe spécifique du CCU sur les concepts fondamentaux de la métrologie, présidé par L. Mari, étudie le modèle mathématique des grandeurs, ce qui est pertinent pour le travail du Groupe de travail 2 du JCGM sur le VIM et pour les communautés de la transformation numérique. Le Groupe spécifique se réunit régulièrement et des discussions approfondies sont actuellement menées au sein d'un groupe de discussion plus restreint.

R.J.C. Brown termine sa présentation en notant que le CCU conseille le CIPM et les parties prenantes sur les unités de mesure, par exemple en apportant des informations au Groupe *ad hoc* sur le cadre numérique du SI du Forum sur la métrologie et la transformation numérique. Par ailleurs, le CCU continue à préparer des documents visant à promouvoir et expliquer le SI.

Le président remercie R.J.C. Brown et ouvre la discussion. La question est posée de savoir comment le CCU décide quelles unités non SI doivent être incluses à la Brochure, en particulier en raison du nombre d'unités pouvant être concernées. R.J.C. Brown répond que le CCU examine si l'unité entre dans l'une des quatre catégories suivantes : unités d'angles et de temps existant de longue date ; noms historiques de multiples et sous-multiples décimaux d'unités SI ; unités reconnues au niveau international liées au SI par des facteurs de conversion non décimaux ; et unités utilisées dans des disciplines techniques spécialisées.

Le président ajoute que la proposition finale du CCU à ce sujet sera présentée au CIPM pour approbation. H. Laiz souligne l'importance de disposer d'une référence faisant autorité concernant la conversion d'unités non SI en unités SI. Il rappelle que cela a été mentionné lors de la session consacrée à la révolution de la transformation numérique FAIR à Versailles le 21 mai 2025 et ajoute que cela devrait être pris en considération lors du développement du Point de référence du SI. R.J.C. Brown en convient. Le président rappelle que pour tout changement, une préface explicative signée par le président du CIPM, le directeur du BIPM et le président du CCU est intégrée à la Brochure sur le SI.

Comité commun pour la traçabilité en médecine de laboratoire (JCTLM)

R. Wielgosz, secrétaire exécutif du JCTLM, fait le point sur les activités menées, en rappelant que le travail du JCTLM vise à soutenir les industries de la médecine de laboratoire, du diagnostic et du diagnostic *in vitro* (IVD). Il présente brièvement l'histoire, le travail et les exigences réglementaires en matière de traçabilité dans le domaine de la médecine de laboratoire.

La vision du JCTLM est de parvenir à ce que tous les fabricants de diagnostics médicaux *in vitro*, organismes de réglementation et professionnels de la médecine de laboratoire du monde entier utilisent et se réfèrent à la base de données du JCTLM lorsqu'ils déclarent l'exactitude de leurs résultats de diagnostic. Il rappelle que la version 2.0 de la base de données du JCTLM sur les matériaux, méthodes et services de référence d'ordre supérieur a été mise en ligne le 3 octobre 2022. Il est estimé que près de 2 000 substances sont mesurées dans les laboratoires d'analyse du monde entier : la base de données du JCTLM couvre 270 de ces substances qui représentent 72 % des analyses en fonction de leur fréquence en France en 2024 et 62 % en Suisse en 2022 ; elles correspondent par conséquent à un sous-groupe significatif de substances à analyser.

R. Wielgosz présente de façon succincte les finances du JCTLM, en particulier les coûts liés au fait d'assurer le secrétariat du JCTLM au siège du BIPM. Les coûts annuels de fonctionnement (coûts de personnel du BIPM) sont de 120 000 euros et les coûts annuels de maintenance de la base de données sont de 10 000 euros. La base de données a une durée de vie d'environ 10 ans et les coûts de développement de la base actuelle s'élèvent à 210 000 euros. Les revenus consistent en 70 000 euros du budget du personnel du BIPM et 50 000 euros de donation annuelle de l'International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (IFCC), l'une des organisations membres du Comité exécutif du JCTLM. Cette donation fait l'objet d'un accord renouvelé tous les trois ans. Une autre source de revenus est un montant de 10 000 euros venant du budget annuel du Département de la chimie du BIPM. Un total de 130 000 euros, requis pour le développement de la base de données, provient du budget d'investissement du BIPM et les donations de tiers apportent 70 000 euros, les 10 000 euros restant étant financés par les frais de participation aux réunions du JCTLM de 2023.

R. Wielgosz indique que le JCTLM a développé une stratégie pour s'assurer qu'il dispose d'un système de financement soutenable pour mener ses activités. Le point de vue de la communauté du JCTLM, en particulier l'IFCC, est que les coûts de fonctionnement du JCTLM devraient être plus largement partagés. À cette fin, le JCTLM a proposé de mettre en place une structure de participation à plusieurs niveaux afin de lever des fonds. Le modèle actuel de participation n'implique pas de payer de frais : le JCTLM est composé des quatre organisations membres du Comité exécutif, de 12 membres nationaux et régionaux, et de 53 membres de parties prenantes, dont 19 fabricants de diagnostics *in vitro*. La future structure de

participation à plusieurs niveaux impliquera des frais pour certaines catégories. Cette structure est en cours de développement, sa mise en place étant prévue pour le 1^{er} janvier 2027. R. Wielgosz présente le système de financement de l'IFCC qui sert de modèle à la future structure de participation du JCTLM.

R. Wielgosz conclut en évoquant le sujet de l'intelligence artificielle (IA) et de la base de données du JCTLM. Un projet est en cours afin de rendre les données de la base utilisable par de grands modèles de langage, comme ChatGPT. Le JCTLM étudie également l'utilisation d'un outil d'assistance IA pour les procédures de sélection et d'examen des données à intégrer à la base. Ce travail fait partie des termes de référence du Groupe d'étude du CCQM sur la transformation numérique des données qui vient d'être créé.

Le président remercie M. Wielgosz pour son rapport et demande s'il y a des questions ou commentaires. Le directeur félicite le JCTLM concernant le nouveau modèle de financement. Il précise que le JCTLM est la seule activité du BIPM spécifique à un secteur. Ce sujet a été évoqué en 2014 au cours de l'examen du CIPM MRA et il avait notamment été demandé si la KCDB pouvait être plus sectorielle. Le directeur observe que ce serait possible mais qu'un partenariat serait nécessaire avec un secteur spécifique et cela requerrait des ressources. Il souligne que le BIPM analyse actuellement l'accès par les grands modèles de langage à l'ensemble de ses bases de données. Il présente des chiffres concernant l'accès à la KCDB via l'interface de programme d'applications (API) de la KCDB en mai 2025. Au total, 61 % des requêtes vers l'API ont été faites par Microsoft Azure Cloud. Cela démontre que les grands modèles de langage de ce robot d'exploration accèdent aux données de la KCDB. C'est une information critique concernant l'impact futur des données du BIPM et il est vital que ces robots d'exploration interprètent correctement les données.

Forum sur la métrologie et la transformation numérique

C. Denz, présidente du Forum sur la métrologie et la transformation numérique, indique que le forum ne s'est pas réuni depuis la dernière réunion du CIPM en mars et qu'elle n'a donc pas de point particulier à signaler. Elle remercie le BIPM pour l'organisation de la table ronde sur la révolution de la transformation numérique FAIR à Versailles le 21 mai 2025. Les prochaines réunions des groupes du forum se tiendront en juillet et la prochaine réunion plénière aura lieu en mars 2026.

Groupe spécifique sectoriel du CIPM sur le climat et l'environnement

D. del Campo Maldonado, présidente du Groupe spécifique sectoriel sur le climat et l'environnement, indique que le Groupe spécifique ne s'est pas réuni depuis la dernière réunion du CIPM. Une réunion, à laquelle participeront les nouveaux membres, se tiendra fin septembre et aura pour objectif de commencer à préparer la prochaine réunion des parties prenantes. Le Groupe spécifique prévoit d'organiser un webinaire, en collaboration avec les organisations régionales de métrologie, qui se tiendra en parallèle de la Conférence des Nations Unies sur le changement climatique (COP 30) organisée au Brésil en novembre 2025. D. del Campo Maldonado note qu'il serait utile de coopérer avec INMETRO (Brésil) et demande l'assistance de G. Ripper pour identifier les personnes d'INMETRO qui pourraient contribuer à ce webinaire.

Proposition d'un Groupe spécifique sectoriel du CIPM sur les technologies quantiques pour la métrologie

J.-T. Janssen informe le CIPM que les nations du G7, lors de leur sommet au Canada en juin 2025, ont publié une déclaration commune qui soutient la collaboration en matière de technologies quantiques entre les laboratoires nationaux de métrologie de confiance, notamment par le biais de l'initiative collaborative NMI-Q, afin de faire avancer les travaux de métrologie et d'essai essentiels entre partenaires ayant des vues similaires. Il remercie la délégation canadienne pour le travail qu'elle a mené afin que ce point soit intégré à la déclaration du G7.

J.-T. Janssen explique qu'il a rédigé, avec l'aide de J. Qu, une proposition au sujet de la création d'un Groupe spécifique sectoriel sur les technologies quantiques pour la métrologie et que cette proposition a été mise à la disposition du CIPM en amont de la réunion. Le document comprend les termes de référence concernant des tâches spécifiques d'activités transversales, communes aux différents Comités consultatifs, mais qui n'empiètent pas sur leur travail principal. La mission du nouveau groupe sera d'étudier comment utiliser de façon générale les technologies quantiques en métrologie.

Le président remercie J.-T. Janssen et note que ce sujet a déjà été discuté lors des précédentes réunions du CIPM. La question est posée de savoir si le groupe proposé serait composé de membres venant des Comités consultatifs et des laboratoires nationaux de métrologie.

J.-T. Janssen répond que la composition du groupe est encore en cours de discussion mais que les deux options peuvent être envisagées, en particulier en raison du fait que certains laboratoires nationaux de métrologie ne participent pas à des Comités consultatifs mais sont en mesure de développer des étalons dans le domaine. Le président ajoute que les modalités de participation pourraient être similaires à celle du Groupe spécifique sectoriel du CIPM sur le climat et l'environnement. Plusieurs membres du CIPM sont très réservés quant au fait que les termes de référence proposés mentionnent l'initiative NMI-Q qui n'est pas supervisée par le CIPM.

P. Richard avertit qu'il faudrait examiner avec soin s'il est nécessaire de disposer d'un groupe spécifique sectoriel dans le domaine des technologies quantiques afin d'éviter une prolifération de nouveaux groupes spécifiques sectoriels. Il suggère au CIPM de discuter de sa stratégie concernant les activités sectorielles et de réfléchir à l'utilisation d'indicateurs pour surveiller l'efficacité des groupes spécifiques sectoriels et forums. Le danger est d'établir des groupes sectoriels sans avoir défini de stratégie claire. P. Richard ajoute que la valeur ajoutée d'un Groupe spécifique sectoriel sur les technologies quantiques pour la métrologie reste vague, hormis le fait que cela apportera davantage de visibilité au domaine. Il observe également que les technologies quantiques couvrent de nombreux domaines techniques, comme l'optique quantique, les étalons électriques quantiques et les horloges optiques. Ces domaines ont des communautés d'utilisateurs très différentes et sont couverts par la structure existante des Comités consultatifs. Les objectifs visant à établir un groupe spécifique sectoriel autonome ne sont donc pas remplis. P. Richard évoque également la question du lien prévu entre le groupe spécifique sectoriel proposé et les activités en matière de normalisation internationale. Par exemple, les comités techniques *IEC/ISO JTC 3 – Technologies quantiques* et *CEN and CENELEC Joint Technical Committee 22 (CEN-CLC/JTC 22)*, ce dernier étant consacré au développement de normes pour les technologies quantiques, ne sont pas mentionnés dans le document qui a été mis à la disposition du CIPM. P. Richard souscrit aux commentaires précédemment formulés et

demande pourquoi il est nécessaire d'avoir deux entités (NMI-Q et le groupe spécifique sectoriel proposé) travaillant dans le même domaine, ce qui conduira à une duplication inutile des efforts et des ressources pour les participants venant de laboratoires nationaux de métrologie. Selon lui, le document proposé n'est pas clair concernant la structure de gouvernance du groupe spécifique sectoriel, comme la composition des membres, la durée du mandat du président et le contrôle de l'efficacité du groupe. P. Richard propose que ces points soient clarifiés et que la création du groupe spécifique sectoriel proposé soit reportée et de nouveau discutée en octobre 2025.

Après discussion, certains membres du CIPM soutiennent l'établissement d'un groupe transversal dans le domaine des technologies quantiques pour la métrologie mais d'autres demandent que NMI-Q reste en dehors des discussions. J. Olthoff suggère que NMI-Q pourrait ne pas apparaître dans le mandat du groupe sectoriel spécifique en restreignant son champ d'activité et en précisant qu'il ne couvrira pas la normalisation et la validation d'applications fondées sur les technologies quantiques qui ne sont pas directement liées à des applications métrologiques.

Il est proposé d'envoyer dès maintenant un appel à manifestation d'intérêt concernant le groupe spécifique sectoriel afin de constituer un groupe préparatoire chargé d'examiner certaines questions stratégiques comme la composition du futur groupe spécifique sectoriel. Ce groupe préparatoire pourrait inclure des représentants des Comités consultatifs et discuter des termes de référence. G. Macdonald rappelle que le CIPM a précédemment discuté de la mise en place d'un groupe de discussion entre les Comités consultatifs afin d'étudier des questions telles que les thématiques transversales communes concernant les technologies quantiques pour la métrologie. Elle demande si ces thématiques devraient être intégrées aux termes de référence.

Le directeur observe que le document proposé concernant le Groupe spécifique sectoriel comprend trois listes à puces. Il n'est pas évident de comprendre laquelle sera utilisée pour les termes de référence. Les termes de référence sont importants lorsque les activités d'un nouveau groupe ont été approuvées par le CIPM et qu'elles sont publiées sur le site internet du BIPM. Le directeur ajoute que certaines questions soulevées par les membres du CIPM pourraient trouver réponse lorsque les termes de références auront été formulés. P. Richard partage l'avis du directeur sur l'importance des termes de référence et ajoute que le rôle transversal entre les Comités consultatifs pourrait être rempli de façon plus efficace par un groupe spécifique du CIPM plutôt que par un groupe spécifique sectoriel.

Le président résume la discussion et rappelle au CIPM que les règles de participation pour les groupes sectoriels spécifiques et forums sont en cours de développement. Le CIPM peut discuter des règles du groupe spécifique sectoriel et du forum existants, ainsi que du groupe spécifique sectoriel proposé, lors de sa prochaine réunion en octobre. Il ajoute qu'un groupe spécifique du CIPM sur les technologies quantiques pourrait être mis en place tout de suite pour des discussions préliminaires avec les Comités consultatifs. En octobre, le CIPM pourra discuter des termes de référence prévus et de la proposition de savoir comment procéder à la création éventuelle d'un futur groupe transversal sur les technologies quantiques pour la métrologie. Le président approuve le commentaire de J. Olthoff sur la nécessité d'éviter toute référence à NMI-Q dans le champ d'activité du groupe proposé.

J.-T. Janssen indique qu'il est d'accord avec la proposition de commencer avec un groupe spécifique du CIPM afin de parvenir à un consensus sur les termes de référence, avant d'élargir les discussions à la question de la participation et de la manière d'établir le groupe spécifique sectoriel. Il ajoute que les commentaires du CIPM sur la façon de formuler les

termes de référence seront pris en considération. J. Qu, co-auteur de la proposition concernant le Groupe spécifique sectoriel sur les technologies quantiques pour la métrologie, ajoute qu'il collaborera avec J.-T. Janssen pour améliorer la proposition, en se fondant sur les conclusions de la présente discussion.

Le président demande si les membres du CIPM acceptent d'établir un Groupe spécifique du CIPM sur les technologies quantiques pour la métrologie dont le but sera d'élaborer les termes de référence qui seront examinés par le CIPM en octobre et de recueillir l'avis des Comités consultatifs. Il précise que l'intention n'est pas de restreindre la composition du groupe spécifique aux Comités consultatifs. Le Groupe spécifique contactera les Comités consultatifs en premier lieu, puis l'ensemble de la communauté métrologique dans un second temps. La décision suivante est approuvée ; J. Qu présidera le groupe et J.-T. Janssen en sera vice-président.

Décision CIPM/114-13

Le CIPM décide d'établir un Groupe spécifique du CIPM sur les technologies quantiques pour la métrologie afin de rédiger les objectifs et termes de référence d'une potentielle activité horizontale. Le CIPM nomme J. Qu président du Groupe spécifique et J.-T. Janssen vice-président ; V.G. Achanta, V. Coleman, C. Denz, N. Dimarcq, H.A. Frøystein, G. Macdonald, D. del Campo Maldonado, M. Milton, M.L. Rastello, G. Rietveld et T. Usuda acceptent d'en être membres.

Le président indique qu'il continuera à travailler sur les termes de référence et principes de participation aux forums et groupes spécifiques sectoriels et qu'il présentera une proposition au CIPM en juillet ou août 2025. Il prendra en considération les discussions sur la participation au groupe proposé sur les technologies quantiques pour la métrologie et soumettra une proposition finale au CIPM en octobre.

10. Préparation de la 28^e réunion de la CGPM (2026)

Le président présente la liste des projets de résolution de la 28^e réunion de la CGPM :

- Projet de résolution A « Sur l'adhésion universelle à la Convention du Mètre »
- Projet de résolution B « Vers une nouvelle définition de la seconde »
- Projet de résolution C « Sur la nature continue de l'UTC »
- Projet de résolution D « Sur la définition d'une échelle de temps lunaire »
- Projet de résolution E « Sur la coordination du travail métrologique afin de relever les défis mondiaux émergents »
- Projet de résolution F « Sur la transformation numérique de la métrologie »
- Projet de résolution V « Sur la dotation du BIPM pour les années 2028 à 2031 »

Le directeur observe que les projets de résolution devront être prêts pour être examinés par le CIPM en octobre : les versions finales devront être finalisées pour janvier 2026 afin de pouvoir être envoyées avec la Convocation, neuf mois avant la 28^e réunion de la CGPM en octobre 2026. Il demande que les versions finales de tous les projets de résolution fassent l'objet d'un examen juridique approfondi et d'une vérification éditoriale avant d'être traduits en français. L'étape de traduction permet de vérifier à nouveau la clarté de la rédaction de la version anglaise. La liste actuelle de projets de résolution attribue à chacun une lettre, ce qui permet d'éviter toute confusion entre les projets de résolutions et les résolutions finales, qui seront numérotées. Le directeur précise que l'ordre des projets de résolution n'est pas fixé et susceptible d'être modifié.

Projet de résolution A « Sur l'adhésion universelle à la Convention du Mètre »

V. Coleman remercie A. Cypionka, R. Guliyeva et le directeur pour leur travail quant à la rédaction du projet de résolution. Elle indique qu'une question en suspens est de savoir si les termes « État Observateur » et « Entité économique Observatrice » peuvent être utilisés. L'équipe ayant rédigé le projet de résolution privilégie le terme « État Observateur » car cette initiative est destinée aux États qui n'ont pas encore adhéré à la Convention du Mètre.

Le président remercie V. Coleman et précise que le projet de résolution a été examiné par le bureau du CIPM qui préfère également le terme « État Observateur » car cela peut dissuader des entités économiques, qui font partie d'États existants, de demander à obtenir le statut d'Observateur en tant qu'entités autonomes. Il invite les membres du CIPM à poser des questions ou faire des commentaires.

Le CIPM note que deux points sous la section « décide » font référence à des États ou Entités économiques. Les références aux Entités économiques devront être supprimées si le CIPM décide que le projet de résolution est destiné aux États. Le directeur ajoute que la possibilité pour des Entités économiques d'avoir le statut d'Observateur serait très controversée pour certains États Membres, c'est pourquoi il est nécessaire de vérifier avec soin toute référence aux Entités économiques.

Le président résume la discussion en notant que l'utilisation du terme « État Observateur » fait consensus et que les références aux Entités économiques sont à supprimer. Il propose de faire référence dans le projet de résolution au « statut d'Observateur pour les États et organisations ».

Projet de résolution B « Vers une nouvelle définition de la seconde »

N. Dimarcq fait une synthèse du travail mené par le CCTF depuis 2020 afin de convenir d'une nouvelle définition de la seconde. Il note que le projet de résolution n'a pas encore été rédigé mais qu'il comprendra une liste restreinte des possibilités de redéfinition de la seconde. À cette fin, les espèces et transitions candidates seront catégorisées en fonction de leur maturité comme possibles étalons optiques de fréquence pour la définition. Le Groupe spécifique du CCTF en charge de mettre à jour la feuille de route pour la redéfinition de la seconde procède actuellement à une analyse détaillée de deux options : l'Option 1 (transition unique) et l'Option 2 (ensemble de transitions). Des experts du monde entier participent aux discussions.

N. Dimarcq présente les raisons pour lesquelles il ne sera pas possible de prendre de décision cruciale quant à une nouvelle définition de la seconde lors de la 28^e réunion de la CGPM en octobre 2026. Actuellement, le choix entre l'Option 1 ou 2 ne fait pas consensus. Même si la décision de mettre en œuvre l'Option 1 semble plus simple, il n'y a pas de consensus sur le choix de l'espèce.

N. Dimarcq présente le calendrier de redéfinition de la seconde jusqu'à la 29^e réunion de la CGPM (2030), au cours de laquelle la décision finale devrait être adoptée. Il conclut en soulignant qu'un travail considérable a déjà été accompli et des progrès significatifs réalisés depuis la première version de la feuille de route pour redéfinir la seconde, publiée en 2016. Le soutien du Groupe spécifique du CCTF, de ses sous-groupes et des laboratoires nationaux de métrologie a permis de conserver une certaine dynamique. Il est essentiel de s'assurer que la nouvelle définition apportera une réelle évolution par rapport à la définition actuelle fondée sur le césium.

Le président remercie N. Dimarcq et ouvre la discussion. Le directeur demande si le projet de résolution qui sera présenté en 2026 mentionnera des espèces ou s'il présentera uniquement la situation générale. N. Dimarcq répond que la feuille de route mise à jour comprendra une liste restreinte de possibilités de redéfinition, avec identification d'espèces. S'il n'est pas possible d'établir cette liste restreinte en 2026, N. Dimarcq doute que parvenir à un consensus soit réalisable pour 2028, ce qui donnerait l'impression que la communauté du temps et des fréquences n'est pas prête pour redéfinir la seconde. Il ajoute que 2026 est par conséquent une étape essentielle pour envoyer un message positif concernant la redéfinition. La liste restreinte comprend actuellement deux ou trois espèces pour l'Option 1 et un ensemble d'espèces pour l'Option 2. N. Dimarcq pense que les exigences concernant l'Option 2 ne seront pas remplies d'ici 2030.

Le CIPM demande si le Groupe spécifique du CCTF a considéré ce que la communauté du temps et des fréquences, au sens large, attend de la redéfinition. N. Dimarcq répond que l'une des premières tâches a été de déterminer les besoins des utilisateurs : les exigences ainsi identifiées ont été prises en considération lors de l'analyse des Options 1 et 2. Il ajoute que contrairement à la question de l'UTC continu, il n'y a pas urgence à redéfinir la seconde pour la communauté des utilisateurs. H.A. Frøystein demande quel soutien est attendu du CIPM. N. Dimarcq répond qu'il est nécessaire que le CIPM incite les laboratoires nationaux de métrologie à maintenir leur implication dans le travail requis pour redéfinir la seconde et à s'engager à améliorer la réalisation des critères obligatoires définis par le CCTF.

Projet de résolution C « Sur la nature continue de l'UTC »

N. Dimarcq, après avoir rappelé la Résolution 4 adoptée par la CGPM à sa 27^e réunion (2022) « Sur l'utilisation et l'évolution future de l'UTC », présente la raison pour laquelle il est nécessaire de mettre en œuvre l'UTC comme une échelle continue. Il indique que le projet de résolution C précisera la nouvelle valeur maximale acceptée pour la différence UT1 - UTC. Afin d'assurer le caractère continu de l'UTC sur un siècle, deux options sont à l'étude : ± 100 secondes pour une continuité de près d'un siècle et ± 1 heure pour une continuité d'un millénaire. Le projet de résolution indiquera également la date choisie de mise en œuvre de la nouvelle valeur.

N. Dimarcq souligne que la communauté de la métrologie du temps et des fréquences doit être prête à répondre à toute opposition, au cours de la 28^e réunion de la CGPM, concernant le choix de la date de mise en œuvre. Il avertit que si la date de mise en œuvre est retardée, l'UTC risque de ne pas devenir l'échelle de référence internationale car l'industrie exige une date d'entrée en vigueur précoce. Il reconnaît que même si l'objectif du CCTF est de choisir la date en se fondant sur des données scientifiques et techniques, la décision comporte un aspect géopolitique.

N. Dimarcq indique que le Groupe spécifique du CCTF sur l'UTC continu a travaillé avec les spécialistes de la rotation de la Terre pour évaluer la probabilité de devoir insérer une seconde intercalaire négative et l'impact que cela aurait sur les infrastructures numériques critiques. L'Union internationale des télécommunications (UIT), ainsi que des groupes industriels ayant testé si les équipements commerciaux pouvaient gérer les secondes intercalaires négatives et assurer la résilience des infrastructures nationales critiques, ont transmis des déclarations. Ils sont parvenus à la conclusion que la plupart des équipements commerciaux ne sont pas en mesure de gérer correctement une seconde intercalaire négative et ont demandé de changer l'UTC dès que possible pour éviter toute conséquence négative.

Le directeur salue le travail considérable mené par P. Tavella et G. Tagliaferro lors des ateliers sur la modélisation de la rotation de la Terre organisés en commun par le BIPM et le Service international de la rotation terrestre et des systèmes de référence (IERS) les 13 et 27 mars 2025. Ces ateliers ont rassemblé des experts du CCTF, du BIPM et de la rotation de la Terre. Les conclusions sur l'introduction d'une seconde intercalaire négative ont été présentées sous la forme de tableaux de probabilité, créés par G. Tagliaferro, regroupant les données sur la rotation de la Terre en un unique document synthétique. Le directeur souligne que ces tableaux sont très précieux et que ce travail met en évidence la raison pour laquelle il est nécessaire d'avoir au siège du BIPM des scientifiques actifs pour étayer le processus de prise de décision sur des questions métrologiques complexes.

Le président demande si un projet de résolution est disponible. N. Dimarcq confirme que le projet n'a pas encore été rédigé ; une première version sera préparée pour être soumise lors de la réunion plénière du CCTF en septembre 2025 puis présentée au CIPM en octobre.

Le directeur rappelle que l'on connaît parfaitement les points de vue des États Membres sur la question de l'UTC continu, tout comme ceux des utilisateurs venant de l'industrie. Si le BIPM devait introduire une seconde intercalaire négative, de nombreux utilisateurs de l'UTC chercheraient un autre système de temps et les laboratoires nationaux de métrologie n'auraient plus de rôle à jouer quant à la fourniture de l'échelle de temps mondiale. Le directeur ajoute qu'il n'y a pas vraiment de dimension politique quant à la décision à prendre car les points de vue des États Membres sont très clairs. Le seul aspect politique est qu'il est prudent de continuer à travailler avec tous les États lors de la CGPM pour trouver une solution. Si une majorité importante d'États Membres votent pour la mise en place d'un UTC continu, ce qui impliquerait de mettre fin à l'introduction de secondes intercalaires, c'est alors la direction que le BIPM devra suivre. Le vote concernant ce projet de résolution ne requerra pas l'unanimité, bien qu'un fort consensus soit particulièrement souhaitable.

Le président résume la discussion en déclarant que le CIPM encourage fortement le CCTF à rédiger un projet de résolution qui propose une date de mise en œuvre de l'UTC continu. N. Dimarcq convient que le projet de résolution qui sera présenté à la CGPM lors de sa 28^e réunion (2026) devra préciser une date de mise en œuvre et une valeur pour la nouvelle limite UTC-UT1.

Projet de résolution D « Sur la définition d'une échelle de temps lunaire »

N. Dimarcq indique que des agences spatiales, ainsi que l'Union astronomique internationale (UAI) et le Comité international sur les systèmes mondiaux de navigation par satellite (ICG), ont demandé au CCTF et au BIPM de contribuer à la définition d'une échelle de référence lunaire et des étalons associés. Un projet de résolution sur une possible échelle de temps lunaire sera préparé par le CCTF en septembre 2025 : il proposera une définition du temps lunaire et recommandera de privilégier la traçabilité à l'UTC. Les conséquences sur le programme de travail du BIPM, une fois la résolution adoptée par la CGPM, doivent être prises en considération.

N. Dimarcq présente les activités menées par le CCTF à ce sujet. Il observe qu'il ne sera pas possible d'indiquer dans le projet de résolution le temps de référence que les agences spatiales devraient choisir mais il sera précisé que toute échelle de temps sur la Lune, ou Mars, devra être reliée à l'UTC. Le comportement théorique de cette échelle de temps par rapport à l'UTC dans le cadre de la relativité générale fait l'objet d'une étude approfondie et comprend l'établissement

d'une carte de l'effet du champ gravitationnel sur la Lune. Trois options concernant la définition d'un temps lunaire ont été identifiées et sont en cours d'évaluation : centre de gravité de la Lune, surface de la Lune, ou fréquence identique en moyenne à l'UTC. Les aspects pratiques de la réalisation d'une échelle de temps lunaire et la possibilité d'effectuer des mesures par rapport à l'UTC sont en cours de discussion avec les agences spatiales dans le cadre de leurs projets de missions sur la Lune. Afin de soutenir ce travail, l'Agence spatiale européenne (ESA) propose de mettre à disposition un étudiant à temps partiel pour effectuer des simulations au BIPM afin de mieux comprendre ce qu'exige une échelle de temps lunaire.

N. Dimarcq note que deux questions restent en suspens : elles devront être abordées dans le projet de résolution car elles auront une incidence sur le futur programme de travail du BIPM. Il s'agit premièrement de savoir si le BIPM doit publier la différence entre le temps lunaire et l'UTC, lorsque cette valeur sera disponible. Ensuite, les différentes agences spatiales réaliseront leur propre temps lunaire mais elles ont proposé qu'une seule organisation soit responsable d'évaluer une réalisation « coordonnée » du temps lunaire, comme pour l'UTC et UTC(k). Les agences spatiales ont suggéré le BIPM pour accomplir cette tâche.

Le président remercie N. Dimarcq et ouvre la discussion. H. Laiz observe que, même s'il est important pour le BIPM d'être impliqué dans le développement d'une échelle de temps lunaire, seulement six pays ont des projets en cours en matière d'exploration sur la Lune. P. Tavella répond que l'Union européenne, qui compte 27 membres, a un projet d'exploration sur la Lune et que si on l'ajoute aux six pays évoqués (États-Unis d'Amérique, Japon, Inde, République de Corée, Chine et Fédération de Russie), cela couvre un grand nombre d'États Membres du BIPM.

Projet de résolution E « Sur la coordination du travail métrologique afin de relever les défis mondiaux émergents »

Le président rappelle que la Résolution 1 « Sur le rapport préparé par le Comité international des poids et mesures sur l'évolution des besoins dans le domaine de la métrologie » adoptée par la CGPM à sa 27^e réunion (2022) encourage le CIPM à consulter de façon élargie sur la proposition qu'il formulera au sujet d'une nouvelle vision pour le BIPM qui sera présentée à la CGPM lors de sa 28^e réunion (2026). Il note que le projet de résolution E « Sur la coordination du travail métrologique afin de relever les défis mondiaux émergents » prend bien en considération les deux premiers sujets du document « Stratégie du CIPM à compter de 2030 », à savoir répondre à l'évolution des besoins de la métrologie et relever les principaux défis scientifiques afin de faire progresser le système mondial de mesure, mais constate que la thématique pourrait être élargie.

D. del Campo Maldonado rappelle que l'objectif du projet de résolution E est de disposer d'une résolution sur l'évolution des besoins en métrologie et d'encourager les États Membres à soutenir les laboratoires nationaux de métrologie quant à leur travail au sein des groupes horizontaux. Elle présente le texte du projet de résolution et la raison pour laquelle certains éléments sont en lien avec le Groupe spécifique sectoriel du CIPM sur le climat et l'environnement.

J. Olthoff fait part de sa préoccupation concernant le fait que le projet de résolution E pourrait impliquer que le CIPM prévoit d'établir un plus grand nombre de groupes horizontaux et que c'est l'option privilégiée, bien qu'elle ne fasse pas partie de la stratégie. Il indique que c'est un sujet controversé, notamment du fait de la discussion précédente quant à la proposition

d'établir un Groupe spécifique sectoriel du CIPM sur les technologies quantiques pour la métrologie. Il propose de modifier le texte afin d'indiquer que le CIPM contribue à faire avancer les questions mondiales mais sans dicter comment cela doit être réalisé.

D. del Campo Maldonado précise que le projet de résolution ne recommande pas que les groupes horizontaux soient la seule voie à suivre. Elle note que le projet de résolution est clair sur le fait que les ressources du BIPM ne sont pas illimitées et que les structures horizontales sont uniquement suggérées pour les domaines où il n'existe actuellement aucune coordination. Le projet de résolution propose une possible stratégie pour le futur sans mentionner de sujets spécifiques à approfondir. P. Richard est d'avis que le projet de résolution E est trop général. Il suggère qu'il pourrait être plus exhaustif en incluant des informations sur ce que le BIPM a accompli concernant les cinq domaines clés qui ont été identifiés pour élaborer la stratégie du CIPM à compter de 2030.

Le directeur observe que les résolutions de la CGPM peuvent être considérées comme des « jalons » des progrès réalisés par le BIPM. Les résolutions constituent des points de référence pour mettre en œuvre les activités selon la direction privilégiée par la CGPM et elles permettent à la CGPM de signaler lors de chaque cycle de quatre ans les activités qu'elle considère comme revêtant une importance particulière. Le directeur note que la Résolution 1 lors des précédentes réunions de la CGPM a été de portée générale. Le projet de résolution E pourrait refléter cela en mettant en lumière ce qui a été accompli et en modifiant le texte de la section « encourage » afin de se concentrer sur le fait de poursuivre ces activités couronnées de succès. Il rappelle les réserves formulées par D. del Campo Maldonado quant à l'établissement d'un plus grand nombre de groupes horizontaux et aux ressources limitées du BIPM. Il précise que le nombre de réunions organisées au siège du BIPM augmentent et que le nombre de semaines sans réunions diminuent. Les possibilités pour d'autres groupes d'avoir des réunions annuelles au siège du BIPM deviennent restreintes. Les ressources nécessaires à la création de nouveaux groupes devraient être ajoutées aux futurs programmes de travail, chiffrés et présentés aux États Membres.

Le président remercie les membres du CIPM pour leurs commentaires sur le projet de résolution E et indique qu'il travaillera avec D. del Campo Maldonado et le directeur pour rendre le projet plus général et le présenter au CIPM en octobre. J. Olthoff attire l'attention du CIPM sur le fait que le projet de résolution ne doit pas suggérer qu'une nouvelle vision est plus importante que le travail fondamental existant. Il doit être clair que toute nouvelle vision n'est que le prolongement ou l'évolution du rôle du BIPM qui existe depuis 150 ans.

Le président répond que le projet de résolution pourrait évoquer des « projets consolidés pour le futur » plutôt qu'une nouvelle vision. C. Denz propose de préciser dans les projets de résolution la façon dont chaque sujet métrologique évoqué apporte des bénéfices sur le plan économique, industriel et sociétal. L'auditoire cible des résolutions présentées à la CGPM sont les représentants des États Membres donc les bénéfices de chaque activité devraient être explicites. V. Coleman fait référence au commentaire du directeur sur le fait de mettre en lumière des activités d'importance dans les projets de résolution et propose d'inclure l'initiative de consultation des jeunes métrologistes qui a été un succès. Elle suggère également d'inclure des études de cas dans les projets de résolution pour souligner les bénéfices économiques, industriels et sociétaux.

Projet de résolution F « Sur la transformation numérique de la métrologie »

C. Denz demande des clarifications quant au fait de savoir si l'objectif du projet de résolution F est de couvrir uniquement le travail du Forum sur la métrologie et la transformation

numérique ou si le projet devrait également aborder le large éventail de sujets liés à la transformation numérique afin de donner un aperçu des projets du CIPM pour les années à venir. Le président confirme la seconde option.

Projet de résolution V « Sur la dotation du BIPM pour les années 2028 à 2031 »

Le directeur indique que même si une version préliminaire du projet de résolution sur la dotation sera présentée avec la Convocation en janvier 2026, la version finale ne sera disponible que quelques semaines avant la conférence. Le projet de résolution sur la dotation est élaboré une fois le processus de planification à long terme achevé, or ce dernier débutera en octobre. Il est nécessaire de tenir compte des coûts du programme de travail et de la façon dont les États Membres établiront leurs priorités à cet égard. Une étape cruciale de la finalisation du projet de résolution dépendra de ce que les États Membres seront en mesure d'offrir en termes de financement futur. Les discussions en la matière devraient se poursuivre jusqu'à la semaine de la conférence.

Calendrier et arrangements pratiques pour la 28^e réunion de la CGPM

Le directeur informe le CIPM du calendrier et de la préparation de la 28^e réunion de la CGPM (2026). Il indique que le Palais des Congrès de Versailles a été réservé pour la semaine commençant le 12 octobre 2026 et que la réunion sera organisée sur trois jours, conformément à la décision du CIPM. Le BIPM a invité Françoise Combes, présidente de l'Académie des sciences, à présider la CGPM.

Le directeur présente un projet de programme pour les trois jours. Il propose d'établir le groupe de travail sur la dotation le matin du premier jour et d'organiser la première réunion l'après-midi. Les détails du programme ne pourront être confirmés avant de savoir si du temps supplémentaire est nécessaire pour une discussion approfondie sur le Règlement intérieur de la CGPM. Ainsi, il pourrait ne pas y avoir suffisamment de temps pour que chacun des présidents des Comités Consultatifs présente son rapport. Le directeur ajoute que le programme détaillé pourra être finalisé par le CIPM en octobre.

Le directeur conclut en présentant un calendrier concernant la préparation du programme de travail du BIPM (2028-2031), du plan financier à long terme et de la proposition sur la dotation. L'équipe de direction du BIPM prépare actuellement un projet de stratégie pour le BIPM (2026) qui sera envoyé pour consultation en août. Ce document sera un élément clé pour élaborer le programme de travail pour les années 2028 à 2031.

Le président précise que le bureau du CIPM continuera à travailler avec le directeur pour préciser le programme de présentations de la CGPM afin qu'il soit présenté au CIPM en octobre. P. Richard approuve la proposition d'organiser soit une séance au cours de laquelle les présidents des Comités consultatifs donneront chacun un rapport succinct de 5 minutes, soit une autre réunion à huis clos des États Membres afin qu'ils discutent du Règlement intérieur de la CGPM et de la dotation lors de l'après-midi du deuxième jour. Il demande à quel moment une décision sera prise pour décider de l'une ou l'autre de ces options. Le directeur pense que deux mois avant la CGPM, le CIPM pourra mieux évaluer si le Règlement intérieur et la dotation requièrent une discussion supplémentaire. Deux ou trois réunions en ligne seront organisées pour présenter ces sujets aux représentants des États Membres : la situation devrait être plus claire pour le CIPM au milieu de 2026. Le directeur confirme qu'une réunion préliminaire avec les représentants des États Membres se tiendra au

siège du BIPM la veille du premier jour de la réunion de la CGPM (par exemple, le lundi 12 octobre 2026). L'ordre du jour de cette réunion préliminaire devrait être assez vaste pour couvrir tous les sujets qui seront abordés lors de la réunion de la CGPM, y compris la dotation. Le directeur rappelle que ces réunions préliminaires ont joué un rôle important lors du processus visant à parvenir à un consensus en amont des précédentes réunions de la CGPM.

11. Questions diverses

Le secrétaire présente les projets de décision qu'il transmettra aux membres du CIPM après la réunion afin qu'ils soumettent des commentaires. Il ajoute qu'une décision sera préparée afin de reconnaître formellement, au nom du CIPM, le succès du 150^e anniversaire de la signature de la Convention du Mètre. La décision suivante a été rédigée à la suite de la réunion.

Décision CIPM/114-14

Le CIPM note avec une grande satisfaction que les célébrations du 150^e anniversaire, y compris la cérémonie commémorative, se sont déroulées avec succès.

Le CIPM exprime ses sincères remerciements au directeur et au personnel du BIPM concernant le dévouement exceptionnel et les efforts dont ils ont fait preuve pour organiser ces événements historiques, ainsi que la contribution des conférenciers et d'autres organisations internationales, ce qui a permis de mettre en évidence la pertinence et l'importance à l'échelle mondiale de la Convention du Mètre et du travail du BIPM.

Le directeur donne quelques informations sur le programme de renforcement des capacités et de transfert des connaissances (CBKT). Une réunion d'échanges techniques avec les présidents des comités techniques de l'ensemble des organisations régionales de métrologie s'est tenue le 19 juin. Elle a réuni 91 participants, ce qui démontre que les présidents de comités techniques s'impliquent dans les activités du CIPM MRA au sein des régions.

P. Richard demande quelle sera la prochaine activité du Sous-comité du CIPM sur la stratégie étant donné que la stratégie du CIPM à compter de 2030 a été publiée. Il suggère de lancer de nouvelles activités qui entrent dans le cadre de la mission existante du Sous-comité, ou de réviser sa mission. Le président du Sous-comité pourrait présenter des propositions, lors de la prochaine réunion du CIPM, concernant les prochaines actions à mener ou concernant la mise à jour de la mission. Le président pense qu'en premier lieu, le Sous-comité pourrait participer à l'élaboration du projet de résolution « Sur la coordination du travail métrologique afin de relever les défis mondiaux émergents » et contribuer à améliorer la promotion de la stratégie.

Le président clôt la session et remercie tous ceux qui ont participé à la réunion pour leurs commentaires et les discussions constructives. La prochaine réunion du CIPM se tiendra en présentiel au siège du BIPM du 13 au 15 octobre, avant la réunion des directeurs des laboratoires nationaux de métrologie et des représentants des États Membres.



Pavillon de Breteuil
F-92312 Sèvres Cedex
FRANCE
bipm.org

© *bipm.org*, 2025.